

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07007554  
PUBLICATION DATE : 10-01-95

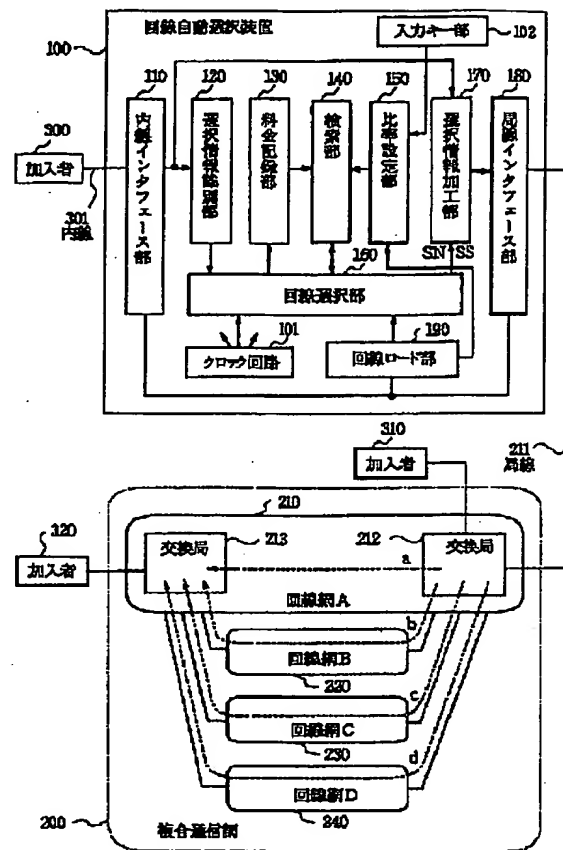
APPLICATION DATE : 18-06-93  
APPLICATION NUMBER : 05147535

APPLICANT : NEC SHIZUOKA LTD;

INVENTOR : OSHIRO TAKESHI;

INT.CL. : H04M 3/42 H04M 1/26 H04M 15/00  
H04Q 3/58

TITLE : AUTOMATIC LINE SELECTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To approximate a result distribution ratio between the entrepreneurs of cumulative communication fees to an arbitrary predictive value as much as possible while selecting the most inexpensive line route at the time of call origination to a compound communication network including line networks respectively presented by plural telecommunication entrepreneurs.

CONSTITUTION: The scheduled distribution ratio at every entrepreneur is previously set by a ratio setting part 150. When a subscriber 300 requests call originating connection, the connection number of the other party is identified by a selection information identification part 120, and the most inexpensive line path is selected by a line selection part 160. When there are plural paths, the entrepreneur which result distribution ratio is most lacked as compared with the scheduled distribution ratio is retrieved by a retrieval part 140 while referring to a charge recording part 130, the identification number of that entrepreneur is added to the connection number by a selection information working part 170, and call originating connection is requested to a compound communication network 200.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

**This Page Blank (uspto)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-7554

(43) 公開日 平成7年(1995)1月10日

| (51) Int.Cl. <sup>9</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号  | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|---------|-----|--------|
| H 0 4 M 3/42              | Z     |         |     |        |
| 1/26                      |       | 7190-5K |     |        |
| 15/00                     | Z     |         |     |        |
| H 0 4 Q 3/58              | 1 0 7 | 7190-5K |     |        |

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-147535

(22) 出願日 平成5年(1993)6月18日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(71) 出願人 000197366

静岡日本電気株式会社  
静岡県掛川市下俣4番2号

(72) 発明者 永谷 守

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 大城 武

静岡県掛川市下俣4番2 静岡日本電気株式会社内

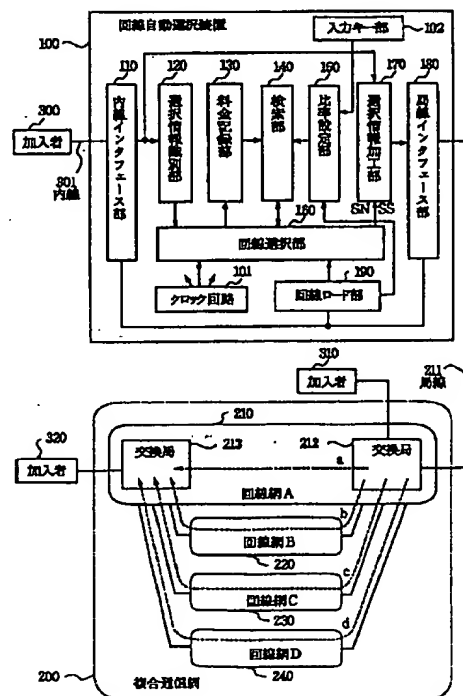
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 回線自動選択装置

(57) 【要約】

【目的】複数の電気通信事業者がそれぞれ提供する回線網を含む複合通信網に対する発信時に最安価な回線経路を選択しながら、累積通信料金の事業者間の実績分配比率が任意の予定値にできるだけ近づくようにする。

【構成】あらかじめ比率設定部150に事業者ごとの予定分配比率を設定する。加入者300が発信接続要求を行うと、選択情報識別部120で相手先の接続番号を識別し、回線選択部160で最安価な回線経路を選択する。この経路が複数ある場合、検索部140で料金記録部130を参照し実績分配比率が予定分配比率より一番不足している事業者を検索し、選択情報加工部170でその事業者の識別番号を接続番号に付加して複合通信網200に発信接続要求する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の電気通信事業者からそれぞれ提供され互いに通信料金体系の異なる複数の回線網を含んで成る複合通信網に接続され、収容した加入者から前記複合通信網への発信時に通信料金が最低となる回線経路を選択し指定する回線自動選択装置において、累積通信料金の前記電気通信事業者ごとの予定分配比率をあらかじめ任意に設定し記憶する比率設定手段と、前記電気通信事業者ごとの実績の累積通信料金を記録する料金記録手段と、前記料金記録手段に記録された累積通信料金における実績分配比率が前記比率設定手段内の前記予定分配比率に対し最も不足している前記電気通信事業者を検索する検索手段と、前記加入者とのインタフェースをとり発信接続要求を検出すると接続相手先および経路を指定するための選択情報を抽出する第 1 のインタフェース手段と、前記選択情報から前記接続相手先の接続番号を識別する選択情報識別手段と、あらかじめ記憶した料金算出基準に基づいて前記接続番号に対する接続可能な回線経路ごとの通信料金を算出し最安価な回線経路を選択し、前記最安価な回線経路が複数あるときは前記検索手段を制御し前記予定分配比率に対し前記実績分配比率が最も不足する前記電気通信事業者の提供する前記回線網を経由する回線経路を選択する回線選択手段と、前記回線選択手段で選択された回線経路に対応する前記回線網の識別番号を前記選択情報に付加する選択情報加工手段と、前記複合通信網とのインタフェースをとり前記回線網の識別番号が付加された前記選択情報を用いて発信接続要求を行う第 2 のインタフェース手段と、を備えることを特徴とする回線自動選択装置。

【請求項 2】 前記比率設定手段は、外部からのデータ入力を受け付ける入力キーおよび記憶媒体を有し、前記入力キーを外部から操作して前記累積通信料金の前記電気通信事業者ごとの前記予定分配比率を前記記憶媒体上に設定することを特徴とする請求項 1 記載の回線自動選択装置。

【請求項 3】 前記比率設定手段は、着脱自在の不揮発性記憶媒体を有し、あらかじめ外部で前記累積通信料金の前記電気通信事業者ごとの前記予定分配比率を設定した前記不揮発性記憶媒体を装着することを特徴とする請求項 1 記載の回線自動選択装置。

【請求項 4】 前記第 2 のインタフェース手段を通して前記複合通信網との接続を制御し、前記複合通信網からの前記電気通信事業者により設定される前記料金算出基準および利用者の申請に基づく前記予定分配比率を示すデータをそれぞれ受信し、前記回線選択手段および前記比率設定手段にそれぞれ格納する回線ロード手段を備え

ることを特徴とする請求項 1 記載の回線自動選択装置。

【請求項 5】 前記回線ロード手段が、前記第 1 のインタフェース手段を通して前記加入者と接続され、前記加入者からの前記予定分配比率を受信し前記比率設定手段に格納することを特徴とする請求項 4 記載の回線自動選択装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は回線自動選択装置に関し、特に複数の電気通信事業者からそれぞれ提供され互いに通信料金体系の異なる複数の回線網を含んで成る複合通信網に接続され、収容した加入者から前記複合通信網への発信時に通信料金が最低となる回線経路を選択し指定する回線自動選択装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、電気通信事業が複数の電気通信事業者に開放され、各電気通信事業者はそれぞれ異なる通信料金体系により回線網を利用者（加入者）へ提供するようになった。これにより、発信加入者から着信加入者への接続を要求する際、1 つの電気通信事業者の回線網のみでなく他の電気通信事業者の回線網も併用することにより、最も安い通信料金で通信可能な回線経路を選択できるようになった。

【0003】 したがって、発信接続要求時に着信加入者の接続番号および日時等に応じて最低通信料金の回線経路を自動的に選択し発信する回線自動選択装置が用いられるようになった。従来のこの種の回線自動選択装置では、通信料金が最低の回線経路が同額で複数個ある場合、特定の電気通信事業者の回線網のみを通る回線経路を選択していた。しかしながらこの手法では通信料金の累積金額が複数の電気通信事業者間で不公平になるので、電気通信事業者ごとの累積通信料金を蓄積する記憶手段を設け、通信料金が最低の回線経路が複数個ある場合、累積通信料金が最低の電気通信事業者の回線網を通る回線経路を選択する他の手法が、特開平 2-26457 号公報に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 複合通信網の利用者が複数の電気通信事業者と事業運営上何らかの関係があり、累積通信料金もその関係度に応じて複数の電気通信事業者間で任意の比率で分配することが望まれる場合がある。

【0005】 しかし、上述した従来の回線自動選択装置では、電気通信事業者ごとの累積通信料金が特定の電気通信事業者の分だけ突出したり、あるいはすべての電気通信事業者間でほぼ同額となるので、その要望に応えることができない。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、複数の電気通信事業者からそれぞれ提供され互いに通信料金体系の異

3

なる複数の回線網を含んで成る複合通信網に接続され、収容した加入者から前記複合通信網への発信時に通信料金が最低となる回線経路を選択し指定する回線自動選択装置において、累積通信料金の前記電気通信事業者ごとの予定分配比率をあらかじめ任意に設定し記憶する比率設定手段と、前記電気通信事業者ごとの実績の累積通信料金を記録する料金記録手段と、前記料金記録手段に記録された累積通信料金における実績分配比率が前記比率設定手段内の前記予定分配比率に対し最も不足している前記電気通信事業者を検索する検索手段と、前記加入者とのインタフェースをとり発信接続要求を検出すると接続相手先および経路を指定するための選択情報を抽出する第1のインタフェース手段と、前記選択情報から前記接続相手先の接続番号を識別する選択情報識別手段と、あらかじめ記憶した料金算出基準に基づいて前記接続番号に対する接続可能な回線経路ごとの通信料金を算出し最安価な回線経路を選択し、前記最安価な回線経路が複数あるときは前記検索手段を制御し前記予定分配比率に対し前記実績分配比率が最も不足する前記電気通信事業者の提供する前記回線網を経由する回線経路を選択する回線選択手段と、前記回線選択手段で選択された回線経路に対応する前記回線網の識別番号を前記選択情報に付加する選択情報加工手段と、前記複合通信網とのインタフェースをとり前記回線網の識別番号が付加された前記選択情報を用いて発信接続要求を行う第2のインタフェース手段とを備えている。

【0007】また、上記構成において、前記第2のインタフェース手段を通して前記複合通信網との接続を制御し、前記複合通信網からの前記電気通信事業者により設定される前記料金算出基準および利用者の申請に基づく前記予定分配比率を示すデータをそれぞれ受信し、前記回線選択手段および前記比率設定手段にそれぞれ格納する回線ロード手段を備える構成、さらに、前記回線ロード手段が、前記第1のインタフェース手段を通して前記加入者と接続され、前記加入者からの前記予定分配比率を受信し前記比率設定手段に格納する構成とすることができる。

【0008】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0009】図1は、本発明の一実施例を示すブロック図である。回線自動選択装置100は、複数の電気通信事業者（以下事業者と略記する）がそれぞれ提供する通信料金体系の互いに異なる複数の回線網を有する複合通信網200と加入者300との間に設けられている。複合通信網200は、加入者線系兼中継線系事業者Aが提供する回線網A210と、中継線系事業者B、C、およびDがそれぞれ提供する回線網B220、回線網C230、および回線網D240とを備えており、加入者間の接続は通常の電話番号体系に従う。回線網A210は、

4

回線自動選択装置100を介した加入者300および加入者300と同一市内の加入者310を収容する交換局212と、加入者300からは市外となる加入者320を収容する交換局213とを有しており、これら交換局212および213間を回線網B220、回線網C230および回線網D240のいずれかにより回中継することが可能である。

【0010】回線自動選択装置100は、内線301を通して加入者300を収容しその発着信動作を制御して接続すべき回線経路や相手先を選択・指定するための選択情報を含む発信接続要求を示す信号を検出する内線インタフェース部110と、この発信接続要求を示す信号中の選択情報から接続相手先（着信加入者）を指定する接続番号を識別する選択情報識別部120と、事業者A～Dごとの累積通信料金の実績額を記録する料金記録部130と、累積通信料金総計に対する各事業者A～Dごとの予定分配比率を入力キー部102等を介してあらかじめ設定する比率設定部150と、料金記録部130内の累積通信料金における実績分配比率が比率設定部150内の予定分配比率に対し最も不足している事業者を検索する検索部140と、選択情報識別部120で識別された着信加入者の接続番号と指定された通信時間、時間帯等の料金計算条件とに従ってあらかじめ記憶された料金算出基準を示す料金計算データベースを参照し接続可能な回線経路a～dごとの通信料金を算出して通信料金が最安価となる回線経路を選択し、最安価の回線経路が複数あるときは検索部140を制御して累積通信料金の実績分配比率が予定分配比率に対し最も不足している事業者の回線網を経由する回線経路を選択する回線選択部160と、1つのみに選択された回線経路に対応する回線網（事業者）の識別番号を選択情報に付加し内線インタフェース部110からの発信接続要求を示す信号を再構成する選択情報加工部170と、局線211を通して交換局212に接続し発着信制御を行って選択情報加工部170で再構成された発信接続要求を示す信号を送出する局線インタフェース部180と、モデム機能を有し局線インタフェース部180を介して複合通信網200からの各種データを受信し各事業者A～Dの通信料金算出のための基準データを回線選択部160へ、利用者の申請による予定分配比率データを比率設定部150へロードする回線ロード部190と、時刻情報を含む各種クロック信号を装置内各部へ供給するクロック回路101とを備えている。

【0011】なお、局線インタフェース部180は、交換局212からの着信を受けると内線インタフェース部110を通して加入者300へ着信させる。発信および着信後の通信信号は、内線インタフェース部110および局線インタフェース部180間で直接転送される。また、局線211（および内線301）はアナログ回線あるいはISDN回線のいずれでもよい。本実施例ではア

ナログ回線とし、これに合わせて、内線インタフェース部110は電源供給回路、極性反転回路、2線4線変換回路、PB(MF)信号あるいはDP信号の検出回路、トーン送出回路等を、局線インタフェース部180は極性反転検出回路、2線4線変換回路、PB(MF)信号あるいはDP信号の送出回路、トーン検出回路等(上記いずれも図示せず)を有している。加入者300も当然ながらアナログ回線用インタフェースを有している。

【0012】また、回線ロード部190は内線インタフェース部110を介して加入者300と接続され、加入者300からの予定分配比率データを受信し比率設定部150へロードするようにすることもできる。加入者300により予定分配比率を設定する場合は、加入者300からあらかじめ決められた特殊な接続番号をダイヤルして発信接続要求を行う。内線インタフェース部110はこの特殊な接続番号を検出すると複合通信網200への発信でないことを認識し回線ロード部190へ接続する。回線ロード部190への接続完了後、加入者300はPB信号で累積通信料金の事業者ごとの予定分配比率データを送出し、比率設定部150に格納させる。

【0013】次に、発信時の動作フローを示す図2を併せ参照してこの実施例の動作を詳細に説明する。

【0014】各事業者A～Dはそれぞれ独自の通信料金体系を採用しており、回線自動選択装置100が新規に設置された場合や通信料金体系が変更された場合に、通信料金算出のための基準データを管理センタ(図示せず)から複合通信網200、局線211を通して回線自動選択装置100へ送出し格納させている。このとき加入者300および回線自動選択装置100の利用者からの申請があれば、所定期間における各事業者A～Dごとの累積通信料金のその総計に対する割合の所望値(予定分配比率)のデータも同時に送出される。このときの回線自動選択装置100と管理センタとの接続方法としては、回線自動選択装置100から発呼する方法と管理センタから発呼する方法とがある。回線自動選択装置100から発呼する場合は、回線ロード部190が局線インタフェース部180を介して複合通信網200に対して管理センタへの発信接続要求を行う。接続後あらかじめ決められたパスワードにより相互に相手を確認し、確認がとれたら管理センタからデータを送出し、回線ロード部190が受信データに応じて回線選択部160あるいは比率設定部150に格納する。管理センタから発呼する場合は、複合通信網200からの着信を局線インタフェース部180で受け内線インタフェース部110を介して加入者300を呼出す。あらかじめ決められた時間経過しても加入者300が応答しなければ回線ロード部190へ接続を切替える。接続後の動作は前述の回線自動選択装置100からの発呼の場合と同じである。あるいは、局線インタフェース部180で着信を受けた時点で直ちに回線ロード部190に接続して相手の確認を

し、相手が管理センタの場合はデータをロードし、相手が管理センタでなければ局線インタフェース部180で複合通信網200との接続を確保しておいて回線ロード部190を切離し、内線インタフェース部110により加入者300に呼出しを行うようにすることもできる。

【0015】上述のように複合通信網200を介して管理センタから送信するか、あるいは入力キー部102のキーを操作して、あらかじめ比率設定部150の内部メモリ(図示せず)に累積通信料金の事業者ごとの予定分配比率を設定し予定分配比率テーブルを構成する(図2のステップS100)。この予定分配比率テーブルの構成例を表1に示す。

【0016】

【表1】

| 事業者 | 予定分配比率 |
|-----|--------|
| A   | 30 %   |
| B   | 30 %   |
| C   | 25 %   |
| D   | 15 %   |

【0017】表1においては、事業者Aが30%、事業者Bが30%、事業者Cが25%、事業者Dが15%の分配比率をそれぞれ割当てられていることを示す。なお、この予定分配比率テーブルは着脱自在なリード・オンリ・メモリ(ROM)等の不揮発性の記憶媒体にあらかじめ書込んでおいてから比率設定部150に装着するようにすることもできる。その場合、入力キー部102あるいは回線ロード部190による予定分配比率テーブルの書替えができず、利用者の意志に反した予定分配比率の変更を防止することができる。

【0018】比率設定部150の予定分配比率設定完了後、内線インタフェース部110は内線301を監視し加入者300からの発信接続要求を示す信号(発呼信号および選択信号)があるかどうかチェックする(ステップS110)。発呼信号を検出すると後続する接続相手先(着信加入者)を選択するための選択信号を抽出し選択情報識別部120および選択情報加工部170へ送る。選択情報識別部120は選択信号を解析し着信加入者の接続番号を識別して回線選択部160へ通知する(ステップS120)。回線選択部160は接続番号を受信すると、まず回線経路選択対象の番号であるかどうか、すなわち市外識別番号が付加されているかどうかを判定する(ステップS130)。市外識別番号(“0”)が付加されていない場合(ステップS130のNO)、例えば市内の加入者310に対する発信の場合は、回線経路選択動作を行わず選択情報の加工不要を示す信号SNを選択情報加工部170へ送る(ステップS190へ進む)。市外識別番号が付加されている場合

(ステップS130のYES)、例えば市外の加入者320に対する発信の場合は、回線経路選択動作を開始する。すなわち、発信加入者300から市外の着信加入者320への複合通信網200の回線経路として、事業者Aの提供する回線網A210のみを通る回線経路aと、事業者Bの提供する回線網B220で交換局212および213間を中継する回線経路bと、同様に事業者Cおよび事業者Dの回線網C230および回線網D240によりそれぞれ中継される回線経路cおよび回線経路dとのなかから今回の通信にかかる予定の通信料金が最低となる回線経路を選択する。以下にその手順を説明するが、これら回線経路a～dに対する通信料金の算出方法は周知の技術で実現できるため詳細な説明は省略し概略の説明にとどめる。

【0019】回線選択部160は、メモリ(図示せず)を有し、あらかじめ上述のように管理センタから局線211上に送られてくる各事業者A～D別の通信料金を計算するための基準データを局線インタフェース部180、回線ロード部190を介してこのメモリ上にダウンロードし、料金計算データベースの構築および変更を行っている。回線選択部160は、着信加入者320の接続番号から市外識別番号を検出すると後続する市外局番をとり出し、この市外局番に従って料金計算データベース中のエリアテーブルを検索し着信加入者320の収容されているエリアとそのエリアまでの距離(区分)を求める。クロック回路101から供給される時刻情報により現在の日時、つまり通信時間帯や平日、休日、祝祭日等の区分をチェックし、日時と上記距離とに従って料金計算データベース中の通信時間テーブルから単位通信時間を求める。この単位通信時間と単位通信時間当たりの通信料金とに従って予定通信時間に対する予定の通信料金を算出する(ステップS140)。予定通信時間を指定する方法としては、あらかじめ一定値(例えば3分)を設定しておく方法や、加入者300が発信時に指定する方法がある。後者の場合、内線インタフェース部110を介して回線ロード190で予定通信時間情報を検出\*

\*し回線選択部160へ通知する。

【0020】回線選択部160は、回線経路a～dごとの予定の通信料金を算出し終るとこれらを比較し通信料金が最安価(最低)となる回線経路を選択するとともに(ステップS150)、最低通信料金の回線経路が1つのみであるかどうかチェックする(ステップS160)。複数の回線経路で通信料金が同額となるのは、差分がない場合の他に、差分があらかじめ決めた一定金額以下の場合も含めることができる。回線選択部160は、最低通信料金の回線経路が1つしかない場合は回線経路選択動作を終了し(ステップS180へ進む)、2つ以上ある場合は検索部140を起動することによりさらにその中からいずれか1つの回線経路を選択する。

【0021】検索部140は回線選択部160からの起動指示を受けると、料金記録部130内の実績累積通信料金テーブルと比率設定部150内の予定分配比率テーブルとを参照して各事業者A～Dごとの累積通信料金の実績分配比率および予定分配比率に対する過不足を算出し内部メモリ(図示せず)上に実績分配過不足テーブルを作成する。実績累積通信料金テーブルの構成例を表2に、実績分配過不足テーブルの構成例を表3に示す。

【0022】

【表2】

| 事業者 | 累積通信料金 |
|-----|--------|
| A   | 5480   |
| B   | 4520   |
| C   | 3870   |
| D   | 2260   |
| 総計  | 16130  |

【0023】

【表3】

| 事業者 | 実績分配率 | 過不足  | 最不足 |
|-----|-------|------|-----|
| A   | 34 %  | +4 % | 0   |
| B   | 28 %  | -2 % | 1   |
| C   | 24 %  | -1 % | 0   |
| D   | 14 %  | -1 % | 0   |

【0024】表2においては、各事業者A～Dごとの現在までに実際にかかった通信料金の累積額がそれぞれ5,480円、…、2,260円であり、それらの総計が16,130円であることを示している。表3においては、この総計(16,130円)に対する各事業者A～Dの分配比率がそれぞれ34%、28%、24%、14

%であり、表1の予定分配比率に対する過不足がそれぞれ+4%、-2%、-1%、-1%であり、最も不足している事業者Bに最不足フラグとして“1”が設定され、その他の事業者A、C、Dには最不足フラグが設定されていない(“0”)ことを示している。

【0025】回線選択部160は検索部140の実績分

配過不足テーブルを参照し最不足フラグが設定されている事業者、例えば表3の場合は事業者Bの回線網B220を通る回線経路bを選択する(ステップS170)。なお、実績分配過不足テーブルにおいて最不足フラグが複数の事業者に対して設定されている場合、あるいは最初の通信時で実績分配比率が計算できず最不足フラグが設定されていない場合は、予定分配比率が最大の事業者を選択し、予定分配比率も均等の場合はあらかじめ定められた事業者を選択し、回線経路を決定する。このようにして回線経路が1つに決定されると、回線選択部160はその回線経路を中継する回線網(事業者)を指定する信号SSを選択情報加工部170へ送出する。

【0026】選択情報加工部170は事業者対応の回線網を識別し網間相互接続するための識別番号を記憶した識別番号テーブルを有している。表4にこの識別番号テーブルの構成例を示す。

【0027】

【表4】

| 回線網<br>(事業者) | 識別番号 |
|--------------|------|
| A            | —    |
| B            | 0091 |
| C            | 0092 |
| D            | 0093 |

【0028】選択情報加工部170は、回線選択部160から回線網指定信号SSを受信すると識別番号テーブルを参照して対応する識別番号を選択し、内線インタフェース部110から受信した選択信号中の接続番号の先頭にこの識別番号を付加する(ステップS180)。例えば表3の状態のときは事業者Bの回線網B220に対応する“0091”を付加する。なお、事業者Aの回線網A210のみが指定された場合は網間接続する必要がないため識別番号の付加は行わない。また、同一市内通信のため回線選択部160から選択情報加工不要信号SNを受信した場合も同様に回線網の識別番号の付加を行わず、内線インタフェース部110からの選択信号をそのまま局線インタフェース部180へ送る。局線インタフェース部180は、選択情報加工部170からの選択信号に従って複合通信網200の交換局212へ発信接続要求を行うとともに(ステップS190)、内線インタフェース部110を介して局線211と内線301とを接続する。

【0029】交換局212は、選択信号に基づいて複合通信網200内の他の部分を制御し指定された回線経路(回線網経由)で指定された相手先(着信加入者)との間を接続する。着信加入者320(あるいは310)が応答すれば発信加入者300との間で通信を行うことが

できる(ステップS200)。

【0030】回線ロード部190はこの加入者間の通信を監視し、通信(課金)の開始および終了のタイミングを回線選択部160へ通知する。回線選択部160は、通信終了時に通信の開始時刻と終了時刻との差分から実際の通信時間を求め、回線経路選択時に得ていた単位通話時間と単位通話時間当たりの通信料金を適用して実際の通信料金を算出する。なお、通信終了時に複合通信網200から通信料金の通知がある場合は、回線ロード部190で解読し回線選択部160へ通知するようにすることもできる。回線選択部160は実際の通信料金を認識すると、料金記録部130内の実績累積通信料金テーブルの該当する事業者の累積通信料金欄に加算する(ステップS210)。

【0031】なお、加入者300の発信接続要求時に通信料金が最安価な回線経路が複数ある場合は検索部140における実績分配過不足テーブルに対する演算が行われ複合通信網200に対する実際の発信接続要求が遅延するが、この遅延をできるだけ少なくするために、通信終了時に料金記録部130の実績累積通信料金テーブルの書替え実行後直ちに実績分配過不足テーブルの演算を行っておくようにすることもできる。

【0032】以上で回線自動選択装置100の発信時の動作は完了する。なお、着信時の動作は従来技術と同様なので詳細説明は省略する。また、発信加入者300と着信加入者320とは同一の回線網A210に収容されているものとしたが別々の回線網に収容されている場合でも上記説明と同様に動作する。

【0033】以上本発明の一実施例の説明においては複合通信網200の局線211がアナログ回線の場合を例として説明したが、ISDN回線の場合も同様に適用することができる。この回線変更例においても、ブロック構成は図1に示すものと同一である。ただし、内線インタフェース部および局線インタフェース部はISDN回線に対するレイヤ1の物理的インタフェースとレイヤ2、3の処理機能をもつ。回線自動選択装置は加入者300とは異なるサブアドレスをあらかじめ与えられており、管理センタから通信料金算出基準データや予定分配比率データ等を受信する際、回線ロード部でこのサブアドレスを用いて複合通信網200に対して発信あるいは着信し定められたプロトコル(X、25等)に従ってデータ転送を行う。また、選択情報識別部120および選択情報加工部170で処理する発信接続要求を示す信号は「呼設定(SETUP)」メッセージであり、選択情報としては“着番号”情報要素および“中継網選択”情報要素がある。中継する回線網を識別するための識別番号は、複合通信網200の対応によるが、“着番号”情報要素中の接続番号の上位に付加するか、“中継網選択”情報要素中に設定する。

【0034】また、上記実施例および変更例の回線自動



選択装置の各部の動作制御機能はプログラム制御方式により実現することができる。この場合、回線自動選択装置のブロック構成は、内線301および局線211とのそれぞれの物理的インタフェースをとる内線インタフェース部および局線インタフェース部と、動作制御機能を規定するプログラムを格納する第1のメモリ部と、上記表1～表4等の各種テーブルを格納する第2のメモリ部と、第1のメモリ部のプログラムに従って第2のメモリ部のテーブルにアクセスし、内線インタフェース部、局線インタフェース部を制御する単一のプロセッサ部とで

10

【0035】

【発明の効果】以上説明したように本発明の回線自動選択装置は、累積通信料金の電気通信事業者ごとの予定分配比率をあらかじめ任意に設定・記憶する比率設定手段と、累積通信料金の実績分配比率が予定分配比率に比し最も不足している電気通信事業者を検索する手段とを備えており、複数の電気通信事業者からそれぞれ提供され互いに通信料金体系の異なる複数の回線網を含んで成る複合通信網における最安価な回線経路の選択時に、最安価な回線経路が複数ある場合、実績分配比率が予定比率に比し最も不足している電気通信事業者の回線網を経由する回線経路を指定するので、従来の装置と比較して累積通信料金の電気通信事業者間の実績分配比率を任意の

20

予定分配比率により一層近づけるようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

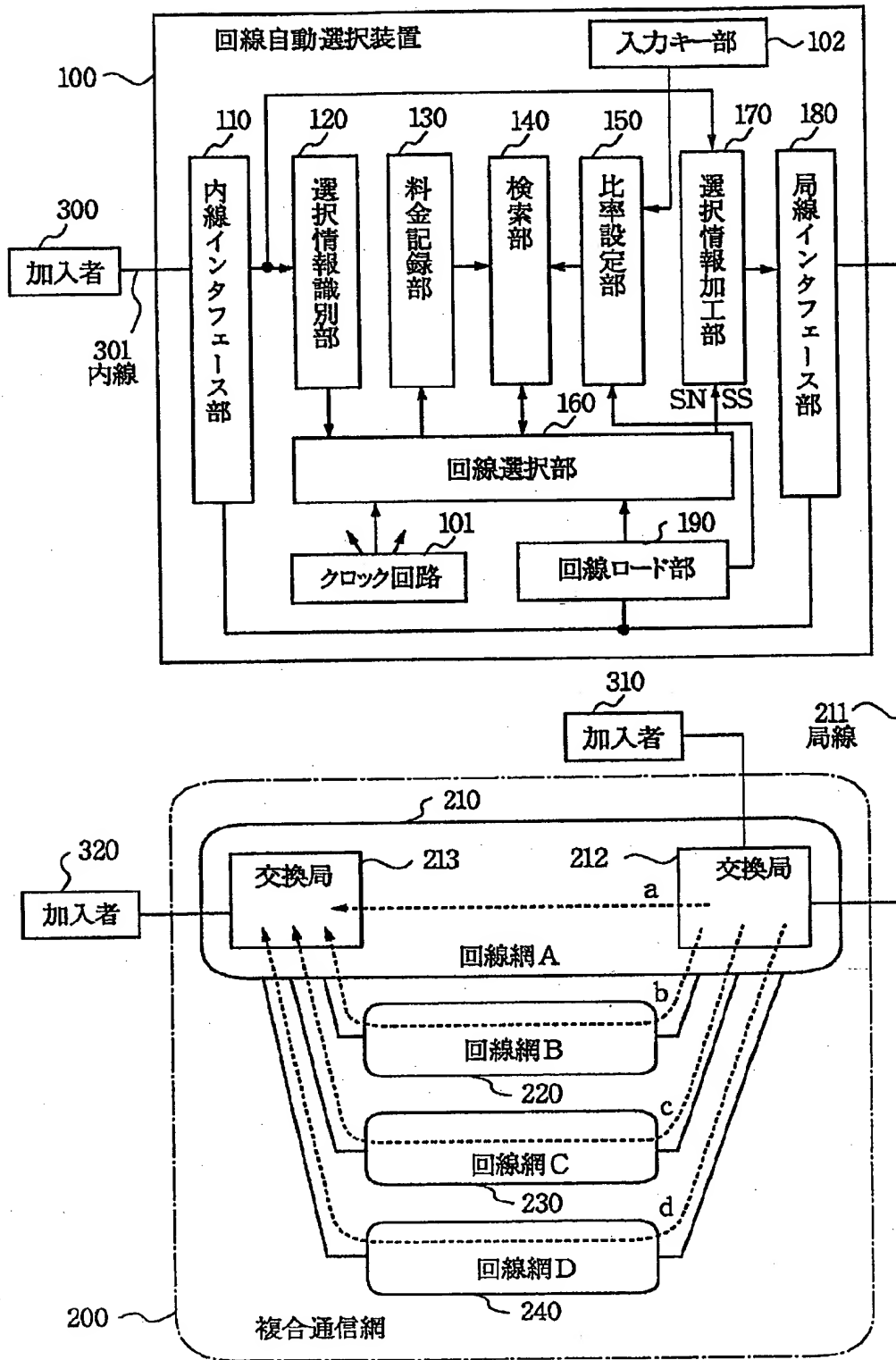
【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例の回線自動選択装置の発信時の動作フローを示す図である。

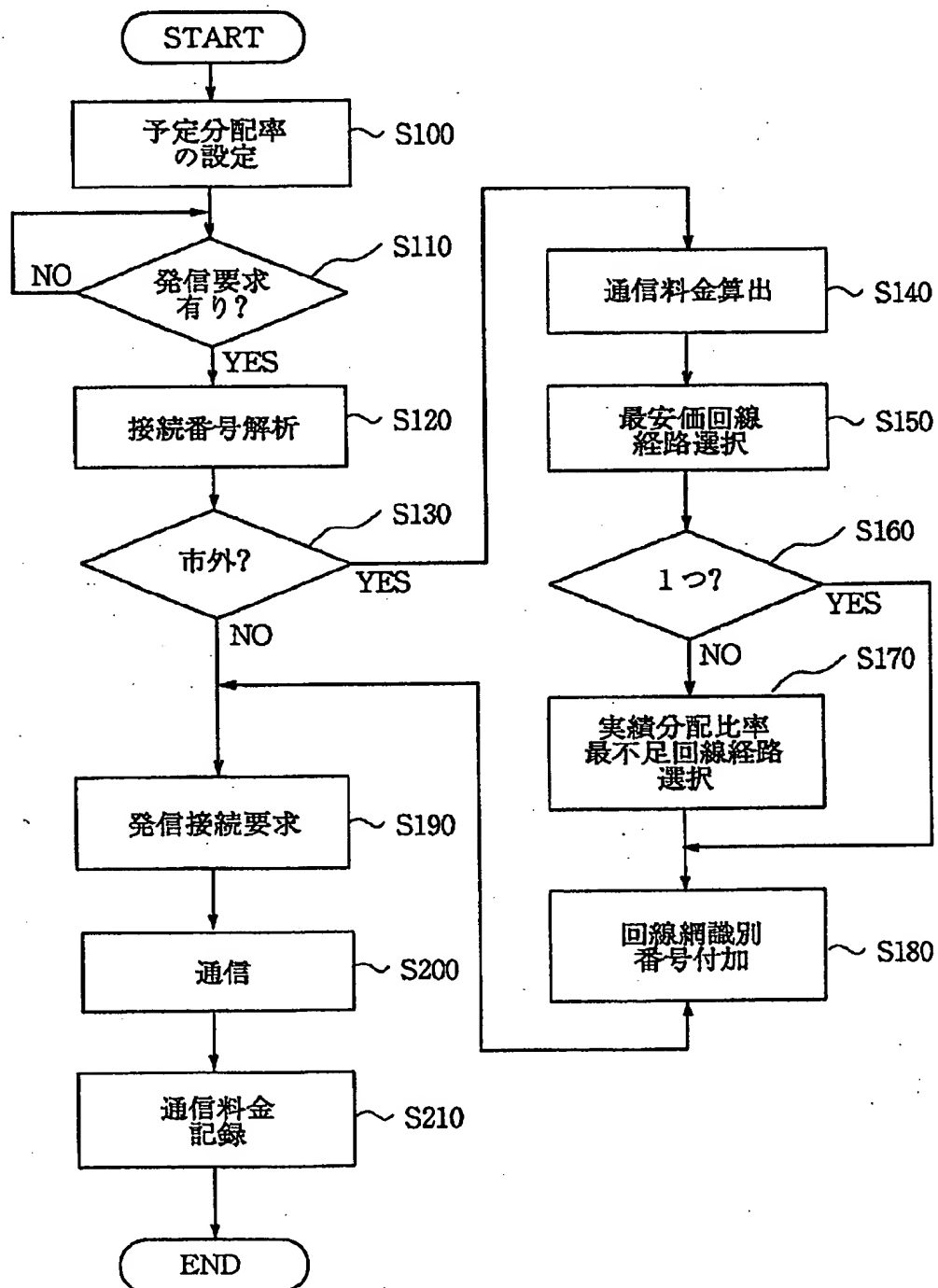
【符号の説明】

|               |               |
|---------------|---------------|
| 100           | 回線自動選択装置      |
| 110           | 内線インタフェース部    |
| 120           | 選択情報識別部       |
| 130           | 料金記録部         |
| 140           | 検索部           |
| 150           | 比率設定部         |
| 160           | 回線選択部         |
| 170           | 選択情報加工部       |
| 180           | 局線インタフェース部    |
| 190           | 回線ロード部        |
| 200           | 複合通信網         |
| 210           | 電気通信事業者Aの回線網A |
| 212, 213      | 交換局           |
| 220           | 電気通信事業者Bの回線網B |
| 230           | 電気通信事業者Cの回線網C |
| 240           | 電気通信事業者Dの回線網D |
| 300, 310, 320 | 加入者           |

【図1】



【図2】



**This Page Blank (uspto)**